MISCELLANEA ZOOLOGICA HUNGARICA
Tomus 6. 1991. p. 67–75

# Ungarische und rumänische Angaben zur Ernährung wilder Tauben- und Turteltauben-Arten

von
**J. RÉKÁSI und I. STERBETZ**
**(Angekommen am 22. Februar 1991)**

**Abstract:** Stomach contents of 39 *Columba oenas*, 18 *Columba palumbus* and 156 *Streptopelia turtur* specimens collected at different localities of Hungary and Roumania were investigated. The birds occupied different habitats from sunflower- and rice-fields to place covered by weeds. Analysing of the stomach contents it became clear that the food consumed by doves inhabiting Roumainian localities at which plant were grown without greater quantities of chemicals and under more extensive circumstances was more various than that of the birds collected in Hungary where in consequence of the ploughing up the stubble-fields and that of the chemical control of the weeds doves are concentrated on the sunflower monocultures during their autumn migration. For diminishing the damage caused by the doves huntings are organized but their extent is regarded by the conservation experts as excessive. Authors suggest the applying of more suitable agricultural methods as the growing of earlier maturing races and those with bent down disks.
**Key words:** *Columba oenas, Columba palumbus, Streptopelia turtur* (Aves : Columbiformes) , food consumption, Hungary, Roumania

In den letzten Jahren wurden die von wildlebenden Tauben- und Turteltauben-Arten während ihren herbstlichen Zuges in den Sonnenblumen-Kulturen verursachten Schäden von landwirtschaftlicher Seite als kaum ertragbar bezeichnet. Diese Beschwerden werden aber von dem Naturschutz mit gewissem Vorbehalt angenommen, da sie übertrieben erscheinen. Es lässt sich nämlich annehmen, dass es unter dem Vorwand, die von den Vögeln angerichteten Schaden zu vermeiden, monetarisch nutzbringende Sportjagden für ausländische Jäger organisiert werden.

Die Ernährung der Türkentaube, deren in den Pflanzenkulturen angerichtete Schäden schon früher oft genannt wurden, sind aus der Fachliteratur gut bekannt (KEVE 1943, BARTHOS 1957, HORVÁTH 1958, STERBETZ 1964, URBAN & SCHIFFERLI 1973, RÉKÁSI 1975, 1980, 1981, 1982, 1984). Die Bromatologie der ungarischen Arten *Columba oenas*, *Columba palumbus* und *Streptopelia turtur* wurde aber nur ganz kurz in den entsprechenden Arbeiten besprochen (KEVE 1955, STERBETZ 1964, RÉKÁSI & RICHNOVSZKY 1974, RÉKÁSI & HORVÁTH 1982). Im vorliegenden Aufsatz möchten wir nun weitere Angaben zur Ernährungsökologie letzterwähnter Arten bekanntgeben.

## MATERIAL UND METHODIK

Es standen uns Mageninhalte von 10 *Columba oenas*, 17 *Columba palumbus* und 125 *Streptopelia turtur* Exemplaren zur Verfügung, die alle in Ungarn gesammelt worden waren und in der bromatologischen Sammlung von J. RÉKÁSI, bzw.

in der des Ungarischen Ornithologischen Instituts aufbewahrt werden. Dieses Material stammt aus den Jahren 1957-1980. Ein anderer Teil unseres Untersuchungsmaterials enthält Mageninhalte von 29 *Columba oenas*, 1 *Columba palumbus* und 31 *Streptopelia turtur* Exemplaren, die von B.J. KISS in dem rumänischen Donau-Deltagebiet gesammelt wurden. Insgesamt haben wir die Mageninhalte von 39 *Columba oenas*, 18 *Columba palumbus* und 156 *Streptopelia turtur* Exemplaren untersucht.

In den Tabellen 1-3 wird Ort und Verteilung der Sammlungen in der Zeit angegeben. Das ungarische Material enthält die Mageninhalte von Vögeln, die sich in Monokulturen von Sonnenblumen aufgehalten hatten, also auf Geländen, die mit Chemikalien intensiv behandelt worden waren. Die bei Besenyszög, Hódmezővásárhely und Halásztelek gesammelten Vögel bewohnten Reisfelder. Die übrigen ungarischen Fundorte waren verschiedene Pflanzenkulturen in Wald- bzw. Ackerlandschaften. Der grösste Teil des rumänischen Materials stammt aus Sonnenblumenfeldern, die mit Chemikalien nicht behandelt worden waren.

Tabelle 1. Ort und Zeitpunkt der Sammlung von 39 *Columba oenas* Exemplaren

| Ort | III. | VIII. | IX. | XII. | Insgesamt |
|---|---|---|---|---|---|
| Ungarn | | | | | |
| Hódmezővásárhely | | 4 | 3 | | 7 |
| Sarkadremete | | | | 2 | 2 |
| Lovászi | | 1 | | | 1 |
| Rumänien | | | | | |
| Donau-Delta | 4 | | | | 4 |
| Donau-Delta, Victoria | | 11 | 1 | | 12 |
| Donau-Delta, Curcuz | | 10 | | | 10 |
| Donau-Delta, Somova | | 1 | | | 1 |
| Donau-Delta, Bestepe | | 1 | | | 1 |
| Donau-Delta, Mahmudia | | 1 | | | 1 |
| Insgesamt | 4 | 29 | 4 | 2 | 39 |

Tabelle 2. Ort und Zeitpunkt der Sammlung von 18 *Columba palumbus* Exemplaren

| Ort | V. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | Insgesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ungarn | | | | | | | |
| Bácsalmás | | | 2 | 3 | 3 | | 5 |
| Hódmezővásárhely | 1 | | | | | | 1 |
| Besenyszög | | | | 4 | 1 | | 5 |
| Dorog | | 1 | | | | | 1 |
| Orosháza | | | | | 1 | | 1 |
| Mezőtúr | 1 | | | | | | 1 |
| Dinnyés | | | 2 | | | | 2 |
| Egyek | 1 | | | | | | 1 |
| Rumänien | | | | | | | |
| Donau-Delta, Tulcea | | | | | | 1 | 1 |
| Insgesamt | 2 | 1 | 5 | 7 | 2 | 1 | 18 |

Tabelle 3. Ort und Zeitpunkt der Sammlung von 156 *Streptopelia turtur* Exemplaren

| Ort | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | Insgesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ungarn | | | | | | | |
| Bácsalmás | | | | | | 75 | 75 |
| Halásztelek | 1 | | | | | 2 | 3 |
| Taksony | | | | 1 | | | 1 |
| Lovászi | | | | | 5 | | 5 |
| Tác | | 5 | | | | | 5 |
| Győr | | | | | | 6 | 6 |
| Sopron | | | 2 | 8 | 1 | | 11 |
| Telekgerendás | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| Tura | | | | | 1 | | 1 |
| Balatonmagyaród | | 1 | | | | | 1 |
| Hódmezővásárhely | | | | | | 1 | 1 |
| Dunakiliti | | 1 | | | | | 1 |
| Csarod | | | 2 | | | | 2 |
| Magyaróvár | | | 1 | | | 2 | 3 |
| Királyhegyes | | | 1 | | | | 1 |
| Tornyosnémeti | | 1 | | | | | 1 |
| Vácrátót | 1 | | | | | | 1 |
| Sammlungsort? | | | 1 | | | | 1 |
| Rumänien | | | | | | | |
| Donau-Delta, Somova | | | | | 26 | | 26 |
| Donau-Delta, Curcuz | | | | | 2 | 1 | 3 |
| Donau-Delta, Tulcea | | | | | | 1 | 1 |
| Donau-Delta, Plopu | | | | | 1 | | 1 |
| Insgesamt | 2 | 8 | 9 | 11 | 37 | 89 | 156 |

In den Tabellen, die unsere Untersuchungsergebnisse in Einzelheiten darstellen (Tabelle 4-9), wird die Häufigkeit sowie Stückzahl der verschiedenen verzehrten Futtermittel angegeben. Da das Material sich in unterschiedlichen Stadien der Verwesung befand, schien uns die Berechnung von Gewichtsprozenten nicht zweckmässig.

## ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

***Columba oenas*** Linnaeus, 1758:

Von den 10 untersuchten ungarischen Exemplaren stammten 2 von einem Reisfeld, 3 andere von einem Wald. Hierdurch ist es uns gelungen, über die Rolle, die dieser Art auf den Sonnenblumenfeldern zukommt, eine Auskunft zu erhalten. In den Mageninhalten der rumänischen Exemplare dominierten die Sonnenblumen- und Wicken-Samen. Neben ihnen befand sich aber eine lange Reihe von gelegentlich verzehrten Nahrungsarten.

Tabelle 4. Zusammensetzung der Nahrung von 10 *Columba oenas aus* Ungarn

| Art der Nahrung | Anzahl der Funde | Stückzahl |
|---|---|---|
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Oriza sativa* | 7 | 90 |
| Pflanzlicher Brei | 5 | x |
| *Vaccaria* sp. Samen | 2 | 50 |
| *Vicia* sp. Samen | 1 | 158 |
| *Schoenoplectus sp.* Samen | 1 | 1 |
| Blatt-Gebröckel | 1 | x |
| Gastrolith | | |
| Verdauungssteinchen | 3 | 2+x |

x = Stückzahl unsicher

Tabelle 5. Zusammensetzung der Nahrung von 29 *Columba oenas* aus Rumänien

| Art der Nahrung | Anzahl der Funde | Stückzahl |
|---|---|---|
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Helianthus annuus Samen* | 21 | 1914 |
| *Vicia* sp. Samen | 11 | 242 +x |
| *Triticum aestivum Samen* | 6 | 220 |
| Grüner pflanzlicher Brei | 6 | x |
| *Lathyrus* sp. Samen | 5 | 866 |
| *Sinapis arvensis* Samen | 4 | 999 |
| *Polygonum* sp. Samen | 3 | 41 |
| *Pisum* sp. Samen | 2 | 33 |
| *Zea mays* Samen | 2 | 26 |
| *Atriplex sp. Samen* | 2 | 23 |
| *Schoenoplectus* sp. Samen | 2 | 10 +x |
| *Carex* sp. Samen | 2 | 6 +x |
| *Setaria viridis* Samen | 2 | 6 +x |
| *Sinapis* sp. Samen | 1 | 851 |
| *Setaria glauca* Samen | 1 | 52 |
| *Panicum miliaceum* Samen | 1 | 2 |
| *Rumex* sp. Samen | 1 | 2 |
| *Schoenoplectus* sp. Samenbrei | 1 | x |
| Indet. Samenbrei | 1 | x |
| Tierische Nahrung | | |
| *Theba* sp. | 1 | 1 |
| Gastropoda sp. | 1 | x |
| Gastrolith | | |
| Verdauungssteinchen | 5 | 24 + x |

***Columba palumbus*** Linnaeus, 1758:

Die Untersuchung der Mageninhalte zeugte von einer abwechslungsreichen Samenernährung dieser Art. In den Mageninhalten von 5 Exemplaren, die in den Monaten August und September auf Sonnenblumenfeldern gesammelt worden waren, fanden wir in jenem von 4 Vögeln in dominierender Menge Sonnenblumen-Samen. Wir haben den Eindruck gewonnen, dass diese Taubenart weniger empfindlich gegenüber der in der Landwirtschaft angewandten Chemikalien ist. Auf einem Sonnenblumenfeld von 100 ha konnten wir beobachten, dass nach einer Behandlung mit Morkit die Samen der Sonnenblumen von einer aus etwa 500 Vögeln bestehenden Schar der Ringeltaube mit grosser Hastigkeit verzehrt wurden. Die Zahl der sich auf den Sonnenblumenfeldern aufhaltenden Ringeltauben ist auch nach einer am Anfang September durchgeführten Behandlung mit Reglone nicht zurückgegangen. Zur gleichen Zeit flohen die Turteltauben-Schare zum Wasser, wo sie reichlich Wasser getrunken haben. Nachfolgend hat sich die Menge der von ihnen verzehrten Nahrung vermindert.

Tabelle 6. Zusammensetzung der Nahrung von 17 *Columba palumbus* aus Ungarn und aus Rumänien

| Art der Nahrung | Anzahl der Funde | Stückzahl |
|---|---|---|
| Ungarisches Material | | |
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Helianthus annuus* Samen | 6 | 600 |
| *Hordeum vulgare* Samen | 5 | 140 |
| *Triticum aestivum* Samen | 4 | 9+x |
| *Oriza sativa* Samen | 3 | 97+x |
| *Trifolium* sp. Samen | 2 | 22 |
| *Pisum* sp. Samen | 2 | 18 |
| *Lathyrus* sp. Samen | 2 | 3+x |
| *Setaria* sp. Brei | 2 | x |
| *Vicia* sp. Samen | 1 | 20 |
| *Polygonum* sp. Samen | 1 | 6 |
| *Setaria lutescens* Samen | 1 | 4 |
| *Zea mays* Samen | 1 | 4 |
| *Atriplex* sp. Samen | 1 | 3 |
| *Polygonum convolvulus* Samen | 1 | 1 |
| *Echinochloa crus-galli* Samen | 1 | x |
| Gastrolith | | |
| Verdauungssteinchhen | 9 | 219+x |
| Rumänisches Material | | |
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Triticum aestivum* Samen | 1 | 281 |
| *Zea mays* Samen | 1 | 3 |

***Streptopelia turtur*** (Linnaeus, 1758):

Für einen Vergleich der Mageninhalte von Exemplaren, die ihre Nahrung auf Sonnenblumenfeldern oder auf anderen Geländen zu sich genommen haben, gab es bei dieser Art die beste Möglichkeit. Im Mageninhalt von 75 Exemplaren, die zur Zeit der Reife auf den Sonnenblumenfeldern bei Bácsalmás gesammelt wurden, haben wir in 74 Fällen Sonnenblumen-Samen in beträchtlicher Menge gefunden, in 20 Fällen aber auch Hanfsamen.

Tabelle 7. Zusammensetzung der Nahrung von 50 *Streptopelia turtur* gesammelt an unterschiedlichen Ernährungsorten in Ungarn

| Art der Nahrung | Anzahl der Funde | Stückzahl |
|---|---|---|
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Setaria* sp. Samen | 13 | 127 + x |
| *Zea mays* Samen | 9 | 65 + x |
| *Triticum aestivum* Samen | 7 | 137 + x |
| *Sinapis arvensis* Samen | 6 | 9152 |
| *Hordeum vulgare* Samen | 6 | 107 |
| *Chenopodium* sp. Samen | 5 | 3878 + x |
| *Stachys annua* Samen | 4 | 357 |
| *Oryza sativa* Samen | 3 | 48 |
| *Trifolium* sp. Samen | 3 | 3 + x |
| *Vicia* sp. Samen | 2 | 409 |
| *Ornithogalum* sp. Samen | 2 | 95 |
| *Amaranthus* sp. Samen | 2 | 10 |
| *Medicago lupulina* Samen | 1 | 2886 |
| *Setaria viridis* Samen | 1 | 2281 + x |
| *Hibiscus* sp. Samen | 1 | 26 |
| *Echinochloa crus-galli* Samen | 1 | 18 |
| *Lathyrus* sp. Samen | 1 | 10 |
| *Schoenoplectus* sp. Samen | 1 | 6 |
| *Pisum* sp. Samen | 1 | 4 |
| *Sorgum* sp. Samen | 1 | 2 |
| *Atriplex* sp. Samen | 1 | 1 |
| *Plantago* sp. Samen | 1 | 1 |
| *Ctenopodium* sp. Blatt-Gebröckel | 1 | x |
| Grüner pflanzlicher Brei | 1 | x |
| Tierische Nahrung | | |
| *Planorbis* sp. | 1 | 1 |
| Gastropoda sp. Gebröckel | 1 | x |
| Gastrolith | | |
| Verdauungssteinchen | 2 | 2 |

Tabelle 8. Zusammensetzung der Nahrung von 75 *Streptopelia turtur* gesammelt auf Sonnenblumenfeldern bei Bácsalmás

| Art der Nahrung | Anzahl der Funde | Stückzahl |
|---|---|---|
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Helianthus annuus* Samen | 74 | 2853 |
| *Cannabis sativa* Samen | 20 | 2189 |
| *Setaria lutescens* Samen | 7 | 59 |
| *Polygonum convolvulus* Samen | 5 | 14 |
| *Amaranthus retroflecus* Samen | 4 | 81 |
| *Setaria viridis* Samen | 3 | 57 |
| *Amaranthus blitodies* Samen | 3 | 6 |
| *Polygonum aviculare* Samen | 2 | 8 |
| *Polygonum lapathifolium* Samen | 2 | 4 |
| *Vicia* sp. Samen | 2 | 4 |
| *Amaranthus albus* Samen | 1 | 13 |
| *Sinapis arvensis* Samen | 1 | 2 |
| *Crataegus monogyna* Samen | 1 | 1 |
| *Panicum* sp. Samen | 1 | 1 |
| *Portulaca* sp. Samen | 1 | 1 |
| Tierische Nahrung | | |
| *Pupilla muscorum* | 1 | 1 |
| Gastrolith | | |
| Verdauungssteinchen | 67 | 1619 |
| Sand | 10 | x |

Die Nahrung jener Turteltauben, die von anderen Sammlungsorten stammten, war ziemlich abwechslungsreich und bestand vor allem aus verschiedenen kleinen Samen. Unter den Mageninhalten von 31 Turteltauben aus Rumänien wurden in 30 Fällen Sonnenblumen-Samen gefunden. Es lässt sich mit den ohne Chemikalien betriebenen Pflanzenzucht-Methoden erklären, dass die rumänischen Turteltauben mit grösster Häufigkeit andere Samenarten verzehrt hatten als ihre ungarischen Artgenossen.

Tabelle 9. Zusammensetzung der Nahrung von 31 *Streptopelia turtur* gesammelt auf rumänischen Sonnenblumenfeldern

| Art der Nahrung | Anzahl der Funde | Stückzahl |
|---|---|---|
| Pflanzliche Nahrung | | |
| *Helianthus annuus* | 30 | 2174 |
| *Polygonum* sp. Samen | 9 | 282 |
| *Sinapis arvensis* Samen | 6 | 822 |
| *Setaria viridis* Samen | 5 | 440 |
| *Chenopodium* sp. Samen | 4 | 1168 |
| *Triticum aestivum* Samen | 4 | 48 |
| *Rumex* sp. Samen | 3 | 14 |
| *Vicia* sp. Samen | 2 | 414 |
| *Plantago* sp. Samen | 2 | 8 |
| *Glaucium corniculatum* Samen | 1 | 192 |
| *Sinapis* sp. Samen | 1 | 51 |
| Grüner pflanzlicher Brei | 1 | x |
| Zermahlte Gräser | 1 | x |

Neben dem abwechslungsreichen Samenfutter hat sich die Beteiligung der tierischen Substanzen an der Ernährung dieser Vögel als unbedeutend erwiesen. Der Anteil der Samen von Kulturpflanzen und Unkräutern an der verzehrten Nahrung wird von dem zur Zeit gegebenen Angebot bestimmt. Es kann nicht daran gezweifelt werden, dass am Sommerende die grossbetriebsmässig bewirtschafteten Sonnenblumenfelder die am meisten bevorzugten Ernährungsorte der verschiedenen Taubenarten sind. Die von ihnen angerichteten Schäden sind jedoch beträchtlich, wenn sie auch nicht die Höhen erreichen, wie dies die vorurteilsvollen Pflanzenzüchter behaupten. Die verschiedenen Arten erscheinen nicht immer zu derselben Zeit auf den Sonnenblumenfeldern. *Streptopelia turtur* erscheint in dem Monat September, während *Columba palumbus* in den Monaten August und September. Unter unseren einheimischen Bedingungen erscheint *Columba oenas* nie massenhaft auf unseren Sonnenblumenfeldern.

Nach KISS & RÉKÁSI (1981) kann man in der täglichen Nahrungsaufnahme dieser Vögel zwei Gipfel beobachten. Innerhalb der ersten zwei Stunden nach dem Sonnenaufgang ist die Nahrungsaufnahme etwas verzögert und weniger aktiv. Andrerseits ist sie aber 1-2 Stunden vor dem Sonnenuntergang viel dynamischer.

Die überaus abwechslungsreiche Zusammensetzung der verzehrten Nahrung beweist die ökologische Vielseitigkeit der besprochenen Arten. Trotzdem muss die Dominanz der Sonnenblumen-Samen am Sommerende unbedingt in Betracht gezogen werden. Dies mag durch die ständig wachsende Fläche monokultureller Bewirtschaftung zurückgeführt werden. In dieser tiefgreifend veränderten landwirtschaftlichen Umwelt, werden ausserdem die Stoppelfelder nach der Ernte in Brand gesetzt und es wird auch mit der Ackerbestellung begonnen. Dazu kommt noch die Unkrautbekämpfung mit verschiedenen Chemikalien. Dies alles hat eine weitgehende Einengung des Nahrungsangebotes zur Folge. Einzig und allein auf den Sonnenblumenfeldern können die Tauben eine reichliche Nahrung finden. Bei der Beurteilung der von diesen Vögeln angerichteten Schäden, falls diese in einem Laboratorium durchgeführt wird, muss jedoch in Betracht gezogen werden, wieviele Vögel und wie lang sie sich auf dem gegebenen Sonnenblumenfeld ernährt haben. Es muss weiterhin auch damit gerechnet werden, dass ein bestimmter Anteil der in den Mageninhalten gefundenen Sonnenblumen-Samen nicht aus dem Ertrag, sondern aus den Rückständen stammt, die auf den Stoppelfeldern zurückgeblieben waren!

Da frühere Erfahrungen wiederholt erwiesen haben, dass die sogenannten schadenbehebenden Jagden mit vielen Übergreifen und Missbräuchen verknüpft sind, scheint es zweckmässiger zu sein, frühreifende Sonnenblumen-Sorten zu kultivieren, deren Ertrag schon vor dem frühherbstlichen Zug der Wild- und Turteltauben geerntet werden kann. Besonders vielversprechend sind jene Sorten, deren Fruchtteller sich nach unten beugen, denn aus solchen Tellern können die Tauben die Früchte nicht herauspicken. Wünschenswert ist ferner eine schnelle Ernte der Samen, ferner sollen die Stoppelfelder der Sonnenblumen-Kulturen bis zum Ende der Ernte unbebaut gelassen werden. Es ist weiterhin empfehlenswert die Sonnenblumenfelder in etwas grösserer Entfernung von Bächen, Wäldern bzw. Waldstreifen oder Alleen anzupflanzen, also ausser dem Aktionsradius der aus Bäumen bestehenden Umgebung bzw. Wasser suchenden Vögel.

## SCHRIFTTUM

BARTHOS, GY. (1957): Quantitative data about the food of the Indian Ring-Dove. - *Aquila*, **63-64**. 344.

HORVÁTH, L. (1958): Columbidae. In: Székessy, V. (ed.): *Fauna Hungariae*. - **XXI/10**: 74-78. Akad. Kiadó, Budapest.

KEVE (KLEINER), A. (1943): Die Ausbreitung der orientalischen Lachtaube in Ungarn. - *Aquila*, **50**: 264-298.

KEVE, A. (1955): Die Conchylien Aufnahme der Vögel IV. - *Aquila*, **59-62**: 69-81.

KISS, J. B. & J. RÉKÁSI (1981): Ernährung der Türkentaube in der Nord-Dobrudzsa. - *Ornithol. Beobachter*, **78**: 13-16.

RÉKÁSI, J. (1974): Adatok a balkáni gerle táplálkozásbiológiájához. - *Állatt. Közlem.*, **67**: 99.

RÉKÁSI, J.(1982): Madarak táplálkozásbiológiai vizsgálata nagyüzemi napraforgótáblákon. - *Magyar Madártani Egyesület Tud. Ülése, Sopron*: 77-91.

RÉKÁSI, J. (1984): Galambalakúak-Columbiformes. p.102-106. - In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Magyarország fészkelő madarai.* Natura Kiadó, Budapest,

RÉKÁSI, J. & E. HORVÁTH (1982): Losses Caused in Sunflowers. Birds in Hungary Tenth. Intern. Sunflower Conference, March 14-18. Sydney.

RÉKÁSI, J. & A. RICHNOVSZKY (1974): Angaben zur Frage der Schneckennahrung bei Vögeln. - *Soosiana*, **2**: 45-50.

STERBETZ, I. (1964): A magyarországi rizstermesztés madártani problémái. - Doktori ért.

URBÁN, S. & A. SCHIFFERLI (1973): Untersuchungen über die Auswirkung von Pesticidverschmutzung auf Vögel im S. Ungarn. - *Ornithol. Beobachter*, **70**: 1-18.

**Anschrift der Verfasser:** Dr. József RÉKÁSI
H-9090 Pannonhalma, Vár u. 2
Ungarn

Dr. István STERBETZ
H-1131 Budapest, Fivér u. 4/a
Ungarn